

Arqueología de corredores boscosos en Patagonia Meridional: el caso del río Guillermo (SO de la provincia de Santa Cruz, Argentina)

María Cecilia Pallo y Luis Alberto Borrero
Recibido 11 de marzo 2014. Aceptado 25 de abril 2014

RESUMEN

Se presenta un caso de estudio vinculado con la existencia de corredores boscosos que conectan espacios que miran hacia los océanos Pacífico y Atlántico en Patagonia Meridional. La prospección arqueológica se realizó en el área de Cancha Carrera (provincia de Santa Cruz, Argentina), apoyada en un componente SIG y atendiendo a aspectos vinculados con distribuciones artefactuales, circulación humana y condiciones de estrés invernal. Nuestras primeras conclusiones indican que se trataría de un caso de integración del este a los rangos de acción de grupos de cazadores-recolectores concentrados en el oeste, a través de un sistema logístico de explotación y de ocupación del espacio. El uso esporádico de Cancha Carrera se debería a que es un paso de baja energía con acceso a sectores transmontanos, en especial durante las estaciones no invernales.

Palabras clave: Corredores boscosos; Uso del espacio; Cazadores-recolectores; Patagonia Meridional.

ABSTRACT

ARCHAEOLOGY OF FOREST CORRIDORS IN SOUTHERN PATAGONIA: THE CASE OF GUILLERMO RIVER, SOUTHWESTERN SANTA CRUZ PROVINCE, ARGENTINA. This paper presents a case of study of the forest corridors that connect the Pacific and the Atlantic Oceans in South Patagonia. An archaeological survey was performed in Cancha Carrera (province of Santa Cruz, Argentina), supported by GIS, in order to examine artifact distributions, human movement, and winter stress conditions. It is concluded that the east was included within the home ranges of hunter-gatherers inhabiting the west, through a system of logistical exploitation. The sporadic use of the Cancha Carrera zone is probably based on the existence of a low difficulty pass with access to transmontane areas.

Keywords: Forested corridors; Use of space; Hunters-gatherers; Southern Patagonia.

INTRODUCCIÓN

Presentamos algunos primeros resultados de la evaluación arqueológica de un sector boscoso localizado hacia el sudoeste de Patagonia meridional, específicamente en Cancha Carrera (provincia de Santa Cruz, Argentina). Este es uno de los lugares adecuados para comprender la circulación humana prehistórica entre las cuencas de los océanos Pacífico y Atlántico, y el sur del Lago Argentino-cabeceras del río Santa Cruz, tanto por su localización biogeográfica, como por la existencia de actuales condiciones de visibilidad adecuadas para estudiar distribuciones arqueológicas

en superficie. Dentro de la región, el problema de la circulación ha sido evaluado principalmente en las cercanías del cordón Baguales (Borrero y Carballo Marina 1998; Borrero y Franco 2000). La necesidad del trabajo en Cancha Carrera surge de la escasa información previa existente para ese sector, en su totalidad correspondiente al territorio chileno (Emperaire 1988; San Román y Morello 2003; Langlais y Morello 2009; Legoupil 2009). Por otra parte, la regesta histórica informa acerca de actividad indígena y pionera a lo largo de los últimos 140 años (Martinic 1992, 2000). Una metodología de prospección distribucional y un análisis tecnológico en un marco tafonómico, apoyada en

María Cecilia Pallo. Instituto Multidisciplinario de Ciencias Humanas y Sociales (IMHICIHU). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Saavedra 15, 5to. piso (1083ACA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: ceciliapallo@gmail.com

Luis Alberto Borrero. Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA). IMHICIHU. CONICET. Saavedra 15, 5to. piso (1083ACA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: laborrero2003@yahoo.com

un componente SIG para evaluar antropodinamia, ha resultado adecuada para profundizar algunos planteos. Entre ellos, la poca importancia dada a ríos pequeños –como el Don Guillermo–, que no suelen ser considerados elementos claves de conexión en el paisaje. Una primera mirada a la arqueología de Cancha Carrera nos permite reevaluar esta idea, en función de evidencias que señalan contactos entre espacios que miran al Pacífico y al Atlántico y entre distintos ambientes de bosque y estepa.

EVOLUCIÓN DEL BOSQUE

Cancha Carrera se caracteriza por ser una zona de poco relieve y escasos contrastes topográficos, a diferencia de otros sectores próximos (ver Borrero y Borrazzo 2011 para el caso del cordón Baguales). El ambiente es subandino, con lluvias anuales entre los 300 y 350 mm y una temperatura media anual que ronda los 6,5° C (Oliva *et al.* 2001). Por esta región circula el río Guillermo, que lleva ese nombre en honor al pionero William Greenwood (Martinic 2000: 48). Dicho río nace en la Cordillera Chica, y sigue su curso al interior de la estancia Cancha Carrera (Figura 1), entre las sierras del Cazador, al norte, y Rogers, al sur, para ingresar a territorio chileno con el nombre de Don Guillermo.

La mayor parte de la cuenca del río Guillermo está cubierta por una estepa de coirón (*Festuca gracillima*). Entre los 250 y 650 msnm el bosque de lenga

(*Nothofagus pumilio*) ocupa las laderas y las zonas más altas, mientras que los ñirantales (*Nothofagus antarctica*) conforman la transición estepa-lenga (Peri y Ormaechea 2013). Bosques de ñire de cobertura intermedia rodean la cuenca media del río, mientras que pequeños parches muy abiertos o degradados se ubican al norte, y otros relictos de bosque a unos cuantos kilómetros al este del valle (Peri y Ormaechea 2013; Peri *et al.* 2013).

Hay una larga historia de incendios en la región, que ha sido detectada mediante estudios palinológicos y de carbón sedimentario (e.g., Mancini 2002; Huber *et al.* 2004). De acuerdo con estos estudios, las condiciones de mayor humedad del Holoceno medio disminuyeron la intensidad y recurrencia de los incendios y permitieron el establecimiento de bosques más cerrados a nivel local, así como su expansión hacia el Atlántico (Schäbitz 1991; Mancini 2002; Huber *et al.* 2004). Hacia fines del siglo XIX, esta tendencia fue interrumpida por la colonización europea (Huber *et al.* 2004; Mancini 2002; Villa Martínez *et al.* 2011), incluyendo posibles incendios por parte de los tehuelches, quienes utilizaban esas tácticas para cazar (Moreno 1969 [1879]; Lista 1975 [1879]; Dixie 1996 [1880], aunque ver Childs 1997 [1936]: 227; Martinic 2000: 51). Por lo tanto, es posible que buena parte de los actuales ambientes ecotonales bosque-estepa o esteparios de la cuenca del río Guillermo hayan sido parte del bosque en el pasado.

También, eventos climáticos ocurridos a escala amplia durante los últimos 1000 años pudieron tener

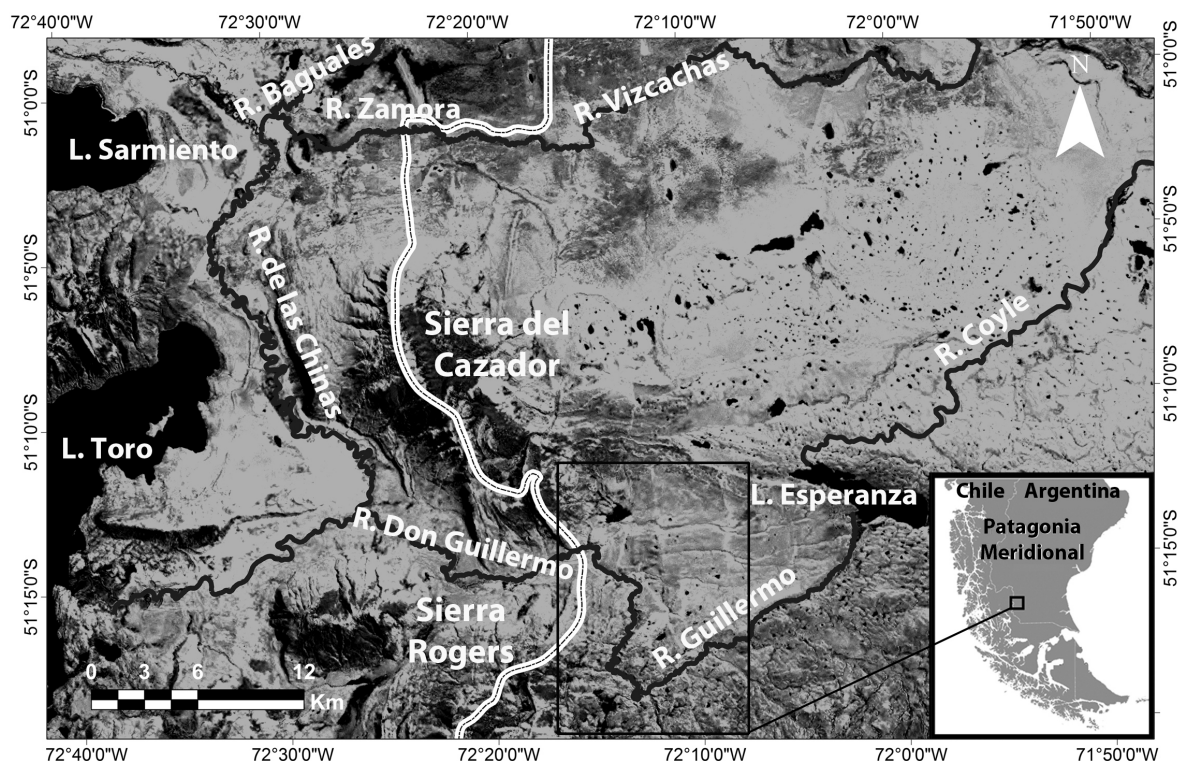


Figura 1. Localización del área de estudio.

un rol crucial en los episodios de fuego en Patagonia meridional. Durante la Anomalía Climática Medieval (ca. 1150 y 600 cal AP, *sensu* Stine 1994), distintas secuencias polínicas y lacustres advierten importantes descensos en la humedad y en el nivel de los lagos (e.g., Stine 1994; Haberzettl *et al.* 2005; Mancini 2007; Solari *et al.* 2010). En particular, los estudios sobre carbón vegetal sedimentario del cerro Frías, al sur del Lago Argentino y próximo al bosque de *Nothofagus*, advierten una mayor ocurrencia de incendios durante el evento (Mancini *et al.* 2011), lo que podría ser otra causa de apertura de bosques (aunque ver Fey *et al.* 2009 para laguna Las Vizcachas). De manera contraria a la tendencia de la ACM pero en una escala semejante, la Pequeña Edad de Hielo (PEH, ca. 550 y 150 cal AP) parece haber implicado una mayor disponibilidad de humedad, niveles más altos de los lagos (Haberzettl *et al.* 2005; Mancini 2007; Fey *et al.* 2009; Mancini *et al.* 2011) y la formación de horizontes de suelos (Favier Dubois 2003; Barberena y Borrero 2010). Para el área del lago Argentino, la notable disminución de carbón sedimentario en el cerro Frías reflejaría una escasa ocurrencia de eventos de fuego (Mancini *et al.* 2011). También, los estudios palinológicos del lago Guanaco sostienen que el cambio en la posición de los *westerlies* a principios de la PEH culminó con un desplazamiento hacia el este del ecotono bosque-estepa (Moreno *et al.* 2009). Este hecho pudo estar acompañado por procesos de inundación en ríos, arroyos y pantanos, al menos de manera temporal (e.g., ver el caso de la gran inundación del Río Las Chinas ocurrida hace 200 cal AP [Solari *et al.* 2012]).

Reseñando, la degradación del bosque puede ser un resultado incidental de diversas actividades antrópicas, no exclusivamente de la acción del fuego motivada por causas naturales (Figura 2). Se trata de procesos de amplificación (Odling Smee *et al.* 2003), lo que en perspectiva histórica significó que cada sucesiva

generación se encontrara con cambios ambientales. En otras palabras, se los puede tratar como ambientes heredados. Dentro de estos linajes de cambios, hay muchos elementos causales:

- Extracción de madera para distintos fines (construcción de artefactos –Prieto 1994–; o uso como combustible –Caruso Ferme 2013–).
- Erosión asociable a la actividad humana *l.s.* que incluye la reciente actividad ganadera (ver abajo).
- Erosión natural en bosques de *Nothofagus* (Pisano 1989-1990).
- Acción de fuegos a lo largo del tiempo (Huber *et al.* 2004; Mancini *et al.* 2011), considerando también los fuegos intencionales para la caza (Musters 1964 [1871]: 131; Moreno 1969 [1879]; Lista 1975 [1879]; Dixie 1996 [1880]).



Figura 2. Imagen del río Guillermo en dirección este-oeste, incluyendo la presencia de bosque de ñire (arriba) y de relictos o parches de bosque degradados dentro de su cuenca (abajo).

REGESTA HISTÓRICA

Para tiempos históricos, los viajeros señalan la dificultad de circular por el bosque debido a su espesura (Dixie 1996 [1880]). Las entradas australes más probadas, a través de las Llanuras de Diana, al sur de la meseta Latorre, eran muy difíciles de practicar en el siglo XIX. Sus famosos ñirantales fueron cruzados por primera vez para tiempos históricos por Greenwood en 1874-1875 (Martinic 2000: 47; Borrero y Borrazzo 2011: 14). A tal punto era difícil esa vía que la famosa exploración de Eberhardt, en 1892, prefirió una vía marítima hacia la región de Última Esperanza, al igual que Serrano Montaner en 1889 (Gromsch 1922: 25; Serrano Montaner 2002 [1889]: 230).

En general, las rutas históricas de exploración privilegiaron la circulación por el río Vizcachas. Por allí entraron Rogers, Dixie, Lista y otros a Última Esperanza. También Del Castillo, acompañado por Greenwood y Poivre, pasó en 1887 por el Vizcachas hasta el lago Toro y transitó por el valle del Guillermo (también llamado río Papón), entre las sierras del Cazador y Rogers (Martinic 2000: 71-74). Del Castillo lo describe como un valle suave que se extendía de este a oeste, con un chorrillo que corría por su centro (Molina Carranza 2004: 244). Los denomina valle y río Guerrico respectivamente, que conforman en la actualidad la zona de Cancha Carrera y el río Guillermo (Molina Carranza 2004). Dixie también advierte sobre el empleo de los senderos hechos por las tropillas de baguales como una manera de entrar al bosque (Dixie 1996 [1880]).

Los relatos etnográficos señalan que las tolderías del cacique Francisco Blanco o Paynakan establecidas hacia 1892 se localizaban ca. 1905 en el valle medio del Vizcachas, entre el extremo septentrional de la sierra del Cazador y el cordón Baguales, donde permanecieron hasta 1906-1907, lo que los constituye como los primeros colonizadores estables de esa región (Martinic 2000: 92; Fuentes y Amengual 2002 [1897]: 245-246). De acuerdo con Steffen (2009: 289), tenían muchos caballos y vacas y se dedicaban al comercio de quillangos de guanacos y avestruces. Organizaban carreras troperas o camperas (Martinic 2000: 92, 211), las que históricamente caracterizaron a la región. Ambas actividades nucleaban gente de variados lugares y trasuntan la existencia de redes de interconexión amplias (Childs 1997 [1936]).

Los hermanos Fernández estuvieron entre los primeros pobladores de la región. Al comenzar la instalación ganadera, Gregorio Fernández se asentó en las nacientes del río Turbio hacia fines del siglo XIX (Martinic 1992: 657; Martinic 2000: 90-91). Comenta Lenzi (1980: 48) que "Eugenio Fernández (hermano de Gregorio), que llegó muy joven de España, obtuvo un campo río arriba, instalando la estancia Alquinta".

Más al norte, en la sierra del Cazador, se instaló Jack van der Hayden (conocido como Long Jack), quien, por sus actividades cazadoras, generó el nombre de la sierra (Martinic 1992: 657). Hugh MacPherson se ubicó en el valle del Don Guillermo, y "más al oriente aún, en la 'Cancha de Carreras', los españoles José Fernández y hermanos" (Martinic 1992: 657, 2000: 92). Más al norte, sobre la vertiente oriental de El Cazador, se instalaron James Radburne (El Jimmy), James Carpenter y Harry Johnson (Martinic 2000: 92). Cerca del nacimiento de sierra Dorotea se asentaron los hermanos Lively, quienes posteriormente se trasladaron al lago San Martín, al igual que van der Hayden en 1903 (Martinic 2000: 96). Lively, quien viajó al norte, hacia 1898, lo hace río Guillermo abajo, quizá hasta donde se une con el de las Chinas, (cerca del actual puente de las Máscaras, según interpretación de Crámer 2006: 229). Se documenta su arribo al establecimiento de Van der Hayden, para pasar luego por Cancha Carrera –donde refiere la existencia de monte, en este caso una concentración de árboles (Cramer 2006: 230)–. Los viajeros describen la presencia de nieve en el paso, luego hacen un "rodeo por la Cordillera Chica..." (Cramer 2006: 231). Según la interpretación de Cramer, "no cruzaron Cancha Carrera arriba, camino que se hace bastante más alto, sino que siguieron por la vertiente occidental, rodearon la Sierra del Cazador para entrar por el río Vizcachas, después Palique, el Pelque, su ruta hasta el Santa Cruz" (2006: 232), lo que parece defendible.

Uno de los primeros pobladores de la región, James Radburne, conocido como "El Jimmy" (Childs 1997 [1936]), la recorrió antes de iniciar su instalación en distintos momentos entre fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX. Comentó, por ejemplo, haber estado acampando en Cordillera Chica para cazar guanacos; luego instaló su toldo en cañadón Arquinta (Alquinta) –donde hubo muchas carreras y fiestas–, para luego trasladarse a acampar por el invierno en los límites de la estancia de José Montes en Argentina, desde donde "*Jimmy went to the Fernández Farm for a few supplies*" hacia comienzos del siglo XX (Childs 1997 [1936]: 257). Resulta muy difícil discutir, pero siempre es posible considerar que aumentó el uso arqueológico del bosque –o que fuera propiciado– por la presencia europea, o aún un poco antes, por la expansión del caballo. De todas maneras, la información histórica compilada en esta sección indica actividades seguramente generadoras de un variado registro arqueológico. Muchos de los indicios materiales son probablemente coincidentes con la ubicación actual de cascos de estancias u otros asentamientos modernos, pero otros son esperables en otras localizaciones. El cuadro arqueológico regional en algún momento también deberá dar cuenta de estas ocupaciones. Por el momento, la información arqueológica disponible aun no alcanza para realizar una evaluación adecuada.

ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS

La información arqueológica disponible para el sector chileno del río Guillermo advierte sobre la abundancia y extensión de los yacimientos, en particular siguiendo la orilla de los ríos y sectores desnudados (Laming 1957; Emperaire 1988). Para Emperaire y Laming, la cuenca de cerro Castillo fue un gran centro de asentamiento incluyendo hasta la laguna Amarga, el cerro Paine y la laguna Figueroa (ver Legoupil 2009). Sus trabajos en la cuenca habrían registrado unas 500 piezas, hoy depositadas en Quai Branly, París (Laming 1957; Legoupil 2009).

También, en el marco de las exploraciones realizadas por San Román y Morello (2003) se encontró abundante material en la cuenca del río Don Guillermo y se excavó el sitio Cerro Castillo 1, sobre el borde NW de la sierra Rogers (Figura 3). Este sitio cuenta con una tecnología laminar o de hojas (Langlais y Morello 2009), similar a la registrada en espacios próximos como Cancha Carrera (Emperaire 1988: 88-89), Lago Sarmiento y Río Serrano (Ortiz Troncoso 1972). Dicha tecnología también es compartida por sitios localizados en territorio argentino, como Cerro León 3 (Borrazzo 2008), en las estribaciones orientales de la sierra Baguales, y Puesto Aserradero (Charlin *et al.* 2011), en zonas de bosque hacia el sur de la meseta Latorre. A esto se añade que los conjuntos de La Verdadera Argentina (Borrazzo 2008), del

cerro Castillo 1 (Langlais y Morello 2009) y de Puesto Aserradero comparten el uso de la lutita negra procedente de bloques (Charlin *et al.* 2011). De modo que las semejanzas tecnológicas y la circulación de ciertos tipos de rocas avalarían la participación de estos sitios en rangos de acción de distintos núcleos poblacionales que se superponen (Charlin *et al.* 2011).

En la escala temporal, la señal humana en Cerro Castillo 1 se remonta al ca. 7100 cal AP¹, incluyendo otros fechados entre ca. 5100 cal AP y cal 1900 cal AP (San Román y Morello 2003; Langlais y Morello 2009; Legoupil 2009). Otro sitio localizado en una duna eólica cerca del lago Toro, a una decena de kilómetros de Cerro Castillo 1, registra una datación en ca. 3800 cal AP (Legoupil 2009: 50). También, hay que mencionar que J. T. Rogers vio en 1879 un paradero denominado *Pape* en la desembocadura del río de las Chinas en el lago Toro (Martinic 2000: 38). Cabe destacar que al este de Baguales, el sitio Cerro León 3 registra ocupaciones aún más antiguas, a partir del ca. 9800 cal AP (Borrazzo 2008). A esta información se agregan los clásicos trabajos arqueológicos en cerro Guido (Hauthal 1899) y Torres del Paine (Bate 1970; Ortiz Troncoso 1972). El chenque Cerro Guido ha tenido un uso mortuario persistente entre ca. 980 cal AP y 500 cal AP (Morano Büchner *et al.* 2009). Debido a su altura, el cerro (1270 msnm) lleva a plantear que los distintos eventos funerarios asociados al chenque se produjeron en los meses estivales, cuando la cumbre

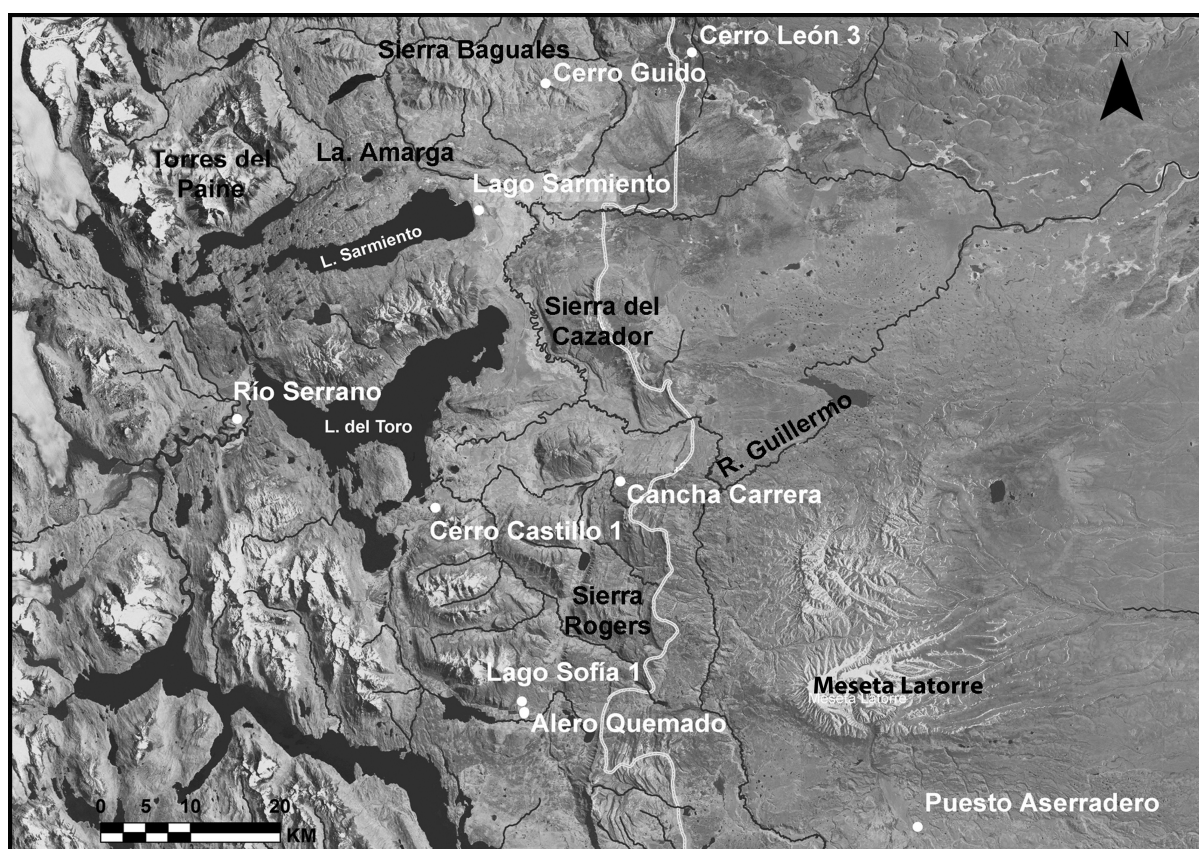


Figura 3. Sitios arqueológicos próximos al área de estudio (puntos blancos).

del cerro se encuentra libre de nieve (Morano Büchner *et al.* 2009). Por su parte, otros sectores de Última Esperanza registran sitios que han sido ocupados desde el Pleistoceno Final (e.g., Prieto 1991) y el Holoceno (Nami 1989-1990; Sierpe *et al.* 2009).

En una escala amplia, existen distintas evidencias que integran estos espacios con circuitos terrestres. Entre ellas, los huesos humanos recuperados en Cerro Guido y en la Cueva Lago Sofía que presentan valores isotópicos terrestres (Barberena 2002). También, la obsidiana negra registrada en el Alero Pedro Cárdenas (Nami 1989-1990) y en el sitio Cerro Castillo 1 (Langlais y Morello 2009), al igual que la obsidiana gris veteada hallada en los sitios Cerro Guido (Morano Büchner *et al.* 2009) y Cerro Castillo 1 (San Román y Morello 2003; Langlais y Morello 2009). De acuerdo con análisis geoquímicos y observaciones macroscópicas, el primer tipo de obsidiana procedería del noroeste de Santa Cruz (Pampa del Asador), mientras que la segunda tendría su fuente de origen en la Sierra Baguales (Stern y Franco 2000). Cabe decir que para el sitio Cerro Castillo 1, la obsidiana de Baguales se encuentra incluida en los depósitos más antiguos (San Román y Morello 2003; Legoupil 2009).

También existen evidencias de contacto con el océano. En la cuenca del lago Sofía se registran recursos alimenticios marinos. Se cree que existieron posibles incursiones de cazadores terrestres hacia el mar asociadas con las ocupaciones pos 7900 cal. AP del Alero Quemado (Sierpe *et al.* 2009). Avalan esto el valor isotópico *mixto* de la muestra humana de Puerto Natales (Caverna 3), cinco hallazgos de obsidiana verde en Cerro Castillo (Langlais y Morello 2009), un mínimo predominio de la obsidiana verde (2,53%) sobre la negra (0,63%) en el Alero Quemado (Sierpe *et al.* 2009), así como la presencia de *Mytilus*, huemul, restos de pez y/o de pinnípedo en varios sitios de Última Esperanza (Nordenskjöld 1900; Borrero *et al.* 1976; Saxon 1979; Borrero 1982; Sierpe *et al.* 2009).

En suma, la relativa abundancia de materiales en el sector chileno de la cuenca del río Guillermo contrasta con la escasez de evidencia en el lado argentino. Sin embargo, ciertos tipos de tecnologías y de materias primas líticas empleadas en un contexto regional mayor advierten sobre la importancia de considerar el grado de continuidad de este registro en territorio aledaño. Esto se vuelve un elemento crucial para la discusión acerca de modos de circulación e interacción en esta parte del extremo sur de Patagonia meridional.

EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN ARQUEOLÓGICA

El análisis sobre las distribuciones arqueológicas del área de Cancha Carrera se orientó a evaluar los

patrones de selección humana para ocupar o circular por estos espacios. Para ello se empleó una metodología geológica, por medio de la cual las formas del terreno se clasificaron de manera automática en un entorno SIG (Weiss 2001). La parametrización del relieve se realizó a partir del modelo digital de elevación del proyecto *ASTER Global Digital Elevation Model* (ASTER GDEM), del cual se derivaron el índice de posición topográfica (TPI) y la pendiente. Los valores resultantes del TPI y la pendiente sirvieron de base para la clasificación de las geoformas (Weiss 2001), aunque también fue necesario realizar algunos ajustes apoyados en la supervisión de imágenes satelitales y observaciones hechas en el terreno.

De manera complementaria, se realizó un cálculo isotrópico de rutas óptimas en sentido este-oeste, entre los puntos extremos de la distribución artefactual (en general, sitios o concentraciones). El modelado se realizó mediante SIG, sopesando tanto el coste del movimiento por el terreno como la distancia real implicada en él (ver metodología en Conolly y Lake 2006). Para generar el cálculo se consideraron las principales variables reconocidas en el área: la pendiente, la vegetación y la hidrografía. La pendiente se estimó en grados y se clasificó siguiendo la propuesta de CEOTMA (1984): 0°-5° (llana o suave), 5°-10° (moderada), 10°-15° (bastante fuerte), 15°-25° (fuerte) y >25° (muy fuerte). Entre las distintas formaciones boscosas, el matorral y la estepa, se consideró especialmente su estructura y densidad (Oliva *et al.* 2001; Peri y Ormaechea 2013); y entre las fuentes y cursos de agua, su duración durante un ciclo anual (permanentes, semi-permanentes y temporarias). Sumado a ello, se estimaron áreas *buffer* de 200 m de distancia a las márgenes de las fuentes de agua, dado que serían los sectores más óptimos para el traslado. Esto también evitó favorecer el cruce por los cuerpos de agua, aunque, en general, su caudal y dimensiones no hacen pensar que actúen como una barrera infranqueable. Finalmente, se consideró el efecto de las condiciones invernales sobre la posible inhibición de lugares y rutas óptimas con apoyo de imágenes satelitales y bibliografía (Borrelli *et al.* 1997 en Sturzenbaum y Oliva 2001).

El espacio que estamos considerando abarca unos 200 km², de los cuales el área más intensamente prospectada cubre ca. 40 km². Como parte de un diseño previo, la metodología distribucional (Dunnell y Dancey 1983) aplicada en las tareas de campo en la estancia Cancha Carrera incluyó: a) transectas en las que se observó presencia o ausencia de material arqueológico y porcentaje de cobertura vegetal (visibilidad); b) unidades de muestreo en las que se recolectaron materiales (concentraciones, Borrero *et al.* 1992); y c) el registro de hallazgos aislados mediante coordenadas geográficas. También se realizaron muestreos de materias primas líticas y se recabó información

adicional con fines estratigráficos en perfiles expuestos del terreno. Finalmente, se registró la relación de los hallazgos arqueológicos con el bosque actual, o con indicios de su presencia pasada, tales como paisajes denudados por incendios o con presencia de tocones. En un marco exploratorio, esta metodología de trabajo pretende aumentar las oportunidades de representación o búsqueda de situaciones arqueológicas en las circunstancias ambientales más variadas, a fin de mejorar las condiciones que inhiben la redundancia en la información. Un enfoque de este tipo privilegia muestrear de manera no representativa mayor cantidad de espacios o de unidades ambientales a la potencial representatividad alcanzable en espacios pequeños. Asimismo, se desarrolla en proyectos multietapa a largo plazo (Redman 1973), y sólo al llegar a las últimas etapas se requieren muestreos intensivos localizados intraunidad ambiental.

RESULTADOS

Los trabajos distribucionales en Cancha Carrera pusieron en evidencia que las planicies registran la mayoría de los sitios arqueológicos, las concentraciones y los hallazgos aislados. Esto no es llamativo, dado que son la geoforma dominante 65,2% (Tabla 1). Otros sitios y concentraciones también se ubican en la cima de pequeñas colinas o mesetas entre sectores llanos. Estas geoformas también cuentan con hallazgos aislados, cuya presencia se extiende a porciones del valles fluvial y cañadones; aunque se ha observado que, en este último caso, podrían estar implicados procesos de caída de material desde sectores altos del paisaje. Asimismo, los sitios suelen ubicarse por fuera del valle fluvial, mientras que la tendencia para las concentraciones y los hallazgos aislados es menos clara (Figura 4).

Las cabeceras del río Guillermo tienen la forma de un cañadón profundo y serpenteante, con pendientes entre los 15° y 30°, lo que vuelve difícil tanto el tránsito al interior del valle como su cruce. En relación con esto, existe una ausencia de hallazgos. A esto se suman las observaciones

hechas en el terreno sobre las características geomorfológicas, que permiten suponer la ocurrencia frecuente de procesos de erosión intensa, formación de cárcavas y movimientos en masa para este sector del valle, favorecidos también por la degradación de la vegetación boscosa.

La mayor cantidad de sitios arqueológicos se concentra principalmente en sectores de planicie o amesetados de más de 300 msnm, a ambos lados del valle fluvial y en proximidades del bosque actual. Muchos de ellos se hacen visibles, con criterios tafonómicos, en lugares denudados (Borrero y Muñoz 1999). Si bien las observaciones en el bosque próximo no han sido abundantes, los datos paleoambientales sugieren que los sitios registrados pudieron haber formado parte de sectores boscosos hoy desaparecidos. Asimismo, los sitios presentan una amplia variedad artefactual que incluye restos óseos de guanacos, fragmentos de valvas de moluscos y artefactos líticos. Entre los últimos se cuentan instrumentos transportables (yunques, raederas, raspadores, entre otros) y no transportables (morteros), en algunos casos, manufacturados sobre materias primas de procedencia no local (obsidias negra y gris) y acompañados por lentes de carbón.

Geoformas	Porcentaje de área total	Sitios	Concentraciones	Hallazgos aislados
Cañadones o drenajes	12,69	-	-	7
Cuencas altas/Cabeceras	0,02	-	-	-
Valles en forma de U	4,75	-	-	2
Planicies	65,2	CC 2, 3, 6, 7 y 8; Alero B	11	23
Cimas planas /Mesetas	4,46	CC 1	1	12
Colinas medias entre llanuras	5,25	CC 4 y 5	1	-
Colinas altas y cerradas	7,63	-	-	11

Tabla 1. Localización de la evidencia arqueológica por geoforma.

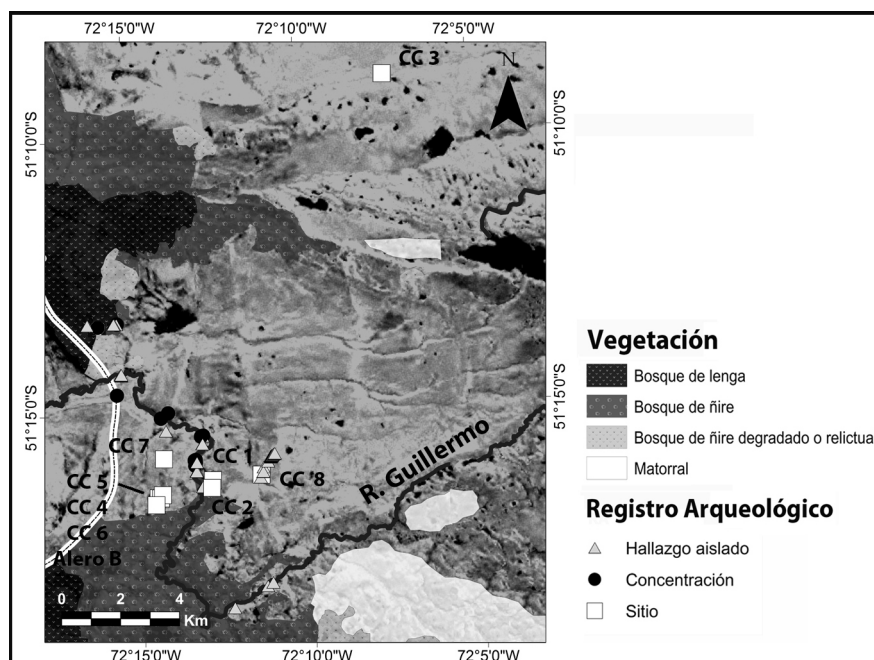


Figura 4. Registro arqueológico en la cuenca del río Guillermo.

En particular, se destaca el material estratificado del sitio Cancha Carrera 1, que cuenta con abundantes restos óseos de guanaco (*Lama guanicoe*) y escasos materiales líticos. Los huesos de guanaco están trozados, con claras evidencias de fractura antrópica –incluyendo marcado perimetral– y huellas de corte. Dos dataciones radiocarbónicas sobre los restos óseos arrojaron edades de 998 ± 45 años AP/ 803-872 cal AP ($d13C = -21.0$) sobre una epífisis distal de radio-cúbito con marcado perimetral de guanaco (*Lama guanicoe*) (AA98671) y 848 ± 45 años AP/ 678-742 cal AP ($d13C = -21.0$) sobre un fragmento de diáfisis de húmero de guanaco con fractura en espiral (AA98673), lo que ubica estas ocupaciones durante el momento en que la señal arqueológica de Lago Argentino es inusualmente baja (Borrero y Franco 2000). Por su parte, varios sectores erosionados sobre las márgenes del río han ofrecido hallazgos aislados y pequeñas concentraciones, principalmente de materiales líticos.

En otros sectores de la cuenca del Guillermo se ve favorecido por sectores con alturas y pendientes menores, incluyendo la facilidad de su cruce en su parte más baja. La alta frecuencia de materiales sobre la margen oeste en la porción media del río permitiría reafirmar esta idea, junto con la posibilidad de establecer conexión con las estepas del este. En definitiva, es notable el contraste entre la baja densidad general de materiales en Cancha Carrera con lo registrado en espacios chilenos. Sin embargo,

Desde el punto de vista de la distribución artefactual y el modelado de rutas óptimas, para una entrada desde el oeste, la cabecera del río no sería una vía óptima de circulación. Esto se debería a las pendientes pronunciadas y a la forma del valle. Además, de acuerdo con datos actuales sobre la presencia de nieve en el área, sería poco transitable en invierno, en particular debido a la caída de nieve desde los sectores altos (Figura 5). Por su parte, las vías óptimas que

atraviesan las “pampitas” onduladas y relativamente altas hacia el noreste del río se conectan con bajos de vegas bien drenadas y tienen buena vista de los bosques en altura, hacia el oeste del río. Esto, sumado a la continuidad de hallazgos aislados en las “pampitas”, sugiere mayor factibilidad del uso de estos espacios como vías de circulación en el pasado.

De acuerdo con el modelado, el acceso a la cuenca del río Guillermo se ve favorecido por sectores con alturas y pendientes menores, incluyendo la facilidad de su cruce en su parte más baja. La alta frecuencia de materiales sobre la margen oeste en la porción media del río permitiría reafirmar esta idea, junto con la posibilidad de establecer conexión con las estepas del este. En definitiva, es notable el contraste entre la baja densidad general de materiales en Cancha Carrera con lo registrado en espacios chilenos. Sin embargo,

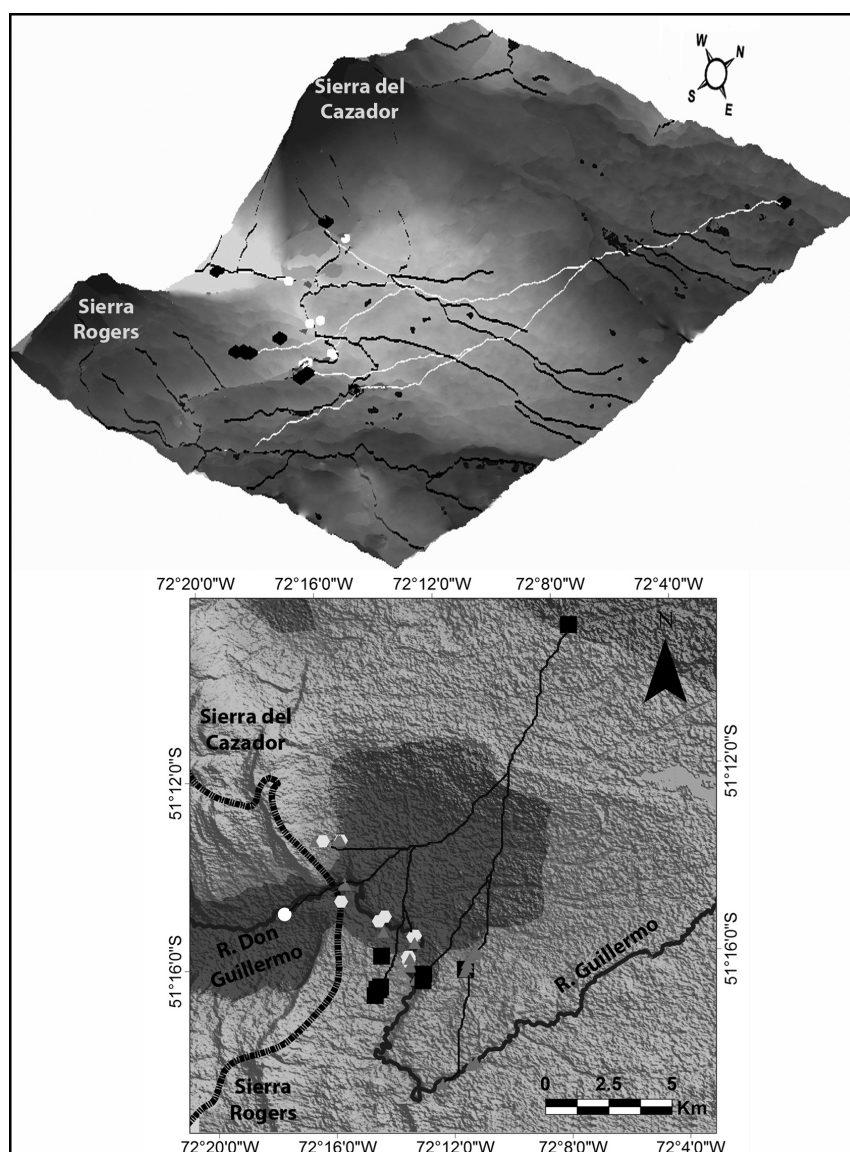


Figura 5. Escenas en 3D de rutas óptimas en dirección E-O (superior) y vistas desde arriba (inferior), incluyendo esta última su relación con las evidencias arqueológicas (sitios: cuadrados, concentraciones: círculos, hallazgos aislados: triángulos) y la presencia de nieve invernal (zonas claras).

parecería existir una continuidad entre ambos. En relación con esto, el modelo de rutas óptimas da cuenta de las potencialidades del valle fluvial para la conexión con Chile. Aunque en el pasado, el traslado por estos lugares pudo incluir sectores de bosque muy cerrado que actualmente se encuentran degradados y con procesos de erosión intensa.

DISCUSIÓN

Aunque en Patagonia la disponibilidad y distribución de los recursos ha estado fuertemente condicionada por las variaciones climáticas del Holoceno, la oferta diferencial de recursos entre la estepa y el bosque pudo significar diferentes problemáticas e historias ocupacionales para los grupos humanos. En la región del río Guillermo, a pesar de existir un ambiente boscoso, las evidencias disponibles por el momento no indican la presencia sobresaliente de recursos alternativos. Las observaciones tafonómicas resaltaron la presencia de guanacos, mientras que los restos de huemules son cuantitativamente poco abundantes. Más aún, los restos óseos de guanaco recuperados en el sitio Cancha Carrera 1 indican una subsistencia de espacios abiertos no diferente de la de sitios esteparios.

Más al oeste son varios los testimonios de abundancia de caballos baguales, vistos por Rogers entre el 13 y el 16 marzo de 1879 en el valle de las Chinas, entre las sierras Ballena y Cazador (Martinic 2000: 52), o por Dixie (1996 [1880]) y otros. Sin embargo, tampoco existen evidencias de explotación de ellos. Tan sólo en sectores más meridionales, como el valle del río Zurdo (Martinic *et al.* 1995), o más orientales (Carballo Marina *et al.* 2000-2002; Nuevo Delaunay 2012; Belardi *et al.* 2013), hay presencia arqueológica registrada de utilización del caballo.

En cuanto a la oferta de materias primas líticas en el área del río Guillermo, no es continua y depende principalmente de la presencia de hoyadas de deflación o márgenes del río en las que aflora el *drift* (J. Charlin, comunicación personal 2013). Tampoco las densidades de artefactos son abundantes o continuas, ni se registran bloques rocosos para reparo o representaciones rupestres. Aun considerando que las condiciones de visibilidad son variables, estas no parecen marcar el ritmo de los hallazgos. El uso esporádico de estos espacios podría estar vinculado a la posibilidad de aprovechamiento de madera, pero la evidencia que respalda esto es también escasa, y se limita a la localización de hallazgos de artefactos aislados (en una situación comparable a aquella relacionada con explotación de bosques de mulga en Australia [Hayden 1979]). También el registro escrito sostiene que había algún tipo de uso de este espacio en tiempos

etnográficos, a lo que se agrega información arqueológica que sugiere que esta situación ocurría desde algún tiempo antes.

La escasez y discontinuidad del registro en Cancha Carrera estarían próximas a lo observado en la explotación humana del bosque al este de los Andes Meridionales, es decir, ambientes integrados a los circuitos de movilidad de grupos asentados en la estepa (ver Borrero 2004), tan sólo que en nuestro caso la mayor integración se verifica hacia el oeste. Queda por definir entonces qué tipo de ambientes hubo en este sector y cuál fue su variabilidad a lo largo del tiempo. Respecto de esto, la información paleoambiental y las observaciones hechas en el terreno sobre relictos de bosque nos llevan a pensar que la cuenca del río Guillermo debió estar integrada a los ambientes de bosque, al menos hasta el comienzo de la avanzada europea en el área.

Siguiendo el modelado sobre la circulación óptima, los sectores con un costo relativamente menor predicen buena parte de las distribuciones de artefactos. Las cabeceras del río se presentan como poco atractivas para transitar, mientras que las pampas altas parecen mucho más adecuadas, dado que su altitud no implica grandes contrastes ni magnitudes. Aunque durante el invierno, en los espacios altos (>350 msnm), la cubierta de nieve es mayor (Borrelli *et al.* 1997 en Sturzenbaum y Oliva 2001). Debido a la presencia de nieve y conforme se avanza hacia el N y S del río Guillermo, además de las estepas del este, se tornan más altos los requisitos de circulación por determinados sectores de la cuenca.

Por su parte, la cuenca media del río Guillermo pudo tener un rol crucial en la conexión con el Pacífico, dada la presencia de sectores bajos y con mayor disponibilidad anual que se continúan en el valle del río Don Guillermo. A esto se suma la bajísima densidad artefactual registrada en una transecta desde el este hacia Cancha Carrera (Carballo Marina y Madrid 2012), mientras que continuando hacia el río Don Guillermo, ya hemos mencionado la abundancia de materiales arqueológicos (San Román y Morello 2003; Legoupil 2009). Todo esto sugiere entonces que el cañadón que une espacios chilenos y argentinos pudo ser utilizado en forma relativamente intensa, y como una vía para movimientos logísticos hacia el este. Aunque si el vaciamiento de la laguna Amarga ocurrió tal como lo plantean Solari *et al.* (2010), a través del valle del Prat, hacia el Holoceno Medio (7110 cal AP), debió constituir en el corto plazo un obstáculo para la circulación hacia el oeste del Prat. En contraposición a esto, las características de barrera de las Llanuras de Diana, localizadas un poco más hacia el sur, pudieron ser menos destacadas durante largos lapsos del Holoceno (Borrero *et al.* 2006). Resta, sin embargo, subsanar la falta de una señal arqueológica

que aún impide considerar la posibilidad de cruces prehistóricos por estas llanuras.

La conexión con las estepas del este suele ser más estacional, lo que permite hipotetizar que los períodos secos del Holoceno, como la ACM, debieron ser los más propicios para sostener vías de circulación a largo plazo y de más larga distancia. Bajo tales circunstancias de fragmentación del hábitat, al alejarse del río no es necesario que las ocupaciones sean densas ni continuadas, tan sólo se requiere que se impongan los mismos sectores para circular (ver Borrero y Muñoz 1999: 49 para el caso del Lago Roca). Esta última pudo ser una característica propia de los ambientes de bosque a diferencia de la multidireccionalidad mencionada para las circulación en ambientes de estepa (ver Borrero *et al.* 2008 para el caso del sector de Morros).

Entonces, la forma de la distribución arqueológica en la cuenca del río Guillermo puede leerse en términos de circulación y explotación de estos espacios, aunque no como lo que se esperaría en términos de "asentamiento". Tal es el caso de Cancha Carrera 1, donde la abundancia de restos líticos recuperados en sucesivas campañas así como la presencia de restos de guanaco muy meteorizados parecen sugerir una intensidad ocupacional mucho mayor que la esperable en un lugar tan expuesto. El sitio parece más bien un lugar efímero reiteradamente usado, antes que residencial. Las evidencias mencionadas para el área de Cancha Carrera se suman a aquellas sobre distribuciones de artefactos y de ítems marinos en el interior, la procedencia de materias primas líticas y los valores isotópicos sobre restos humanos en la escala amplia de Patagonia meridional. Este conjunto de informaciones nos permite sostener: (1) una continuidad espacial que implicó la interacción entre las ocupaciones de Cerro Castillo, Cancha Carrera, cuenca de los ríos Baguales y Vizcachas con las ocupaciones terrestres de Sierra Baguales y el oriente estepario; y (2) una muy restringida interacción entre las costas continentales del golfo Almirante Montt y el mundo de los canales del Pacífico. Esto se traduce en distintas alternativas de conectividad en el sector continental del extremo sur de Patagonia que, en consecuencia, han permitido delimitar los núcleos poblacionales occidental y oriental (Borrero y Charlin 2010).

En otras palabras, los resultados aquí presentados son un respaldo para la hipótesis de uso dual postulada para Última Esperanza durante el Holoceno tardío (Borrero *et al.* 2006): marginal con respecto a las tierras del este y marginal con respecto al sector de canales. A pesar de que la costa pacífica está dominada por una adaptación marina, las ocupaciones de este tipo apenas se verifican en la costa del golfo y no se extienden demasiado hacia el interior (Borrero 2013). Entre otras cosas, la adaptación terrestre registrada en Cancha Carrera y los huesos humanos recuperados en

Cueva Lago Sofía y en Cerro Guido, que presentan valores isotópicos terrestres (Barberena 2002), avalan esta idea.

CONCLUSIONES

Una primera mirada a la arqueología del río Guillermo nos permite concluir que aún carecemos de buenos indicadores (e.g., restos de huemul, explotación intensiva de recursos vegetales) para hablar de ocupaciones orientadas a la explotación intensiva de recursos del bosque. Esto es coincidente con lo que ocurre en otras regiones de Patagonia meridional como las de los lagos Roca-Rico (Borrero y Muñoz 1999) y Última Esperanza (Borrero 1985), donde las densidades de artefactos son bajas. Tal como expresan otros autores, la baja densidad artefactual podría ser una característica intrínseca de las ocupaciones de ambientes boscosos en el extremo sur de Patagonia continental (Mena y Ocampo 1993; Borrero y Carballo Marina 1998; Borrero y Muñoz 1999).

El uso esporádico de Cancha Carrera podría estar vinculado con la facilidad de acceso y conexión con sectores transmontanos. La presencia de restos óseos de guanaco, escasos elementos marinos y materias primas no locales avalan su interacción con otros ambientes, así como la existencia de una mayor continuidad arqueológica con el oeste antes que con aquellos sectores que miran al Atlántico. Se puede defender entonces –utilizando el más rico registro arqueológico reseñado arriba– su integración a los rangos de acción de grupos que se concentraban en el oeste y que explotaba tierras orientales a través de un sistema logístico de uso del espacio. De ser así, se trataría de un paso de baja energía, lo que implica que más que un corredor necesario para la circulación, era un sector apropiado para circular, particularmente durante las estaciones no invernales.

En un contexto más amplio, se sigue sosteniendo la asimetría en la importancia de los recursos marítimos y terrestres entre las poblaciones que ocupaban las cuencas pacífica y atlántica del extremo meridional de Patagonia continental (Borrero *et al.* 2006). Asimismo, en términos comparativos, la evidencia de Cancha Carrera hasta el momento no alcanza la fuerza registrada en otros sectores limítrofes (Bellelli *et al.* 2008).

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a los miembros del equipo de trabajo. Asimismo, a J. Morrison, Santiago Fernández y personal de Cancha Carrera, y a Juan Pablo Riquez y personal de La Verdadera Argentina. También a Judith Charlin por autorizarnos a citar datos

inéditos. Nuestro trabajo ha sido subsidiado por el proyecto UBACyT 00262. Agradecemos a los evaluadores por sus valiosas sugerencias.

REFERENCIAS CITADAS

- Barberena, R.
2002 *Los límites del mar. Isótopos estables en Patagonia meridional*. Sociedad Argentina de Antropología (SAA), Buenos Aires.
- Barberena, R. y L. A. Borrero
2010 Geoarqueología y distribuciones subsuperficiales de materiales arqueológicos en la localidad Cabo Vírgenes. En *Arqueología de Pali Aike y Cabo Vírgenes (Santa Cruz, Argentina)*, editado por L. A. Borrero y J. Charlin, pp. 103-122. Dunken, Buenos Aires.
- Bate, L. F.
1970 Primeras Investigaciones sobre el Arte Rupestre de la Patagonia. *Anales del Instituto de la Patagonia* 1 (1): 15-26.
- Belardi, J. B., F. Carballo Marina, A. Nuevo Delaunay y H. De Angelis
2013 Raspadores de vidrio y de gres cerámico en la reserva tehuelche (Aonikenk) de Camusu Aike: aportes al conocimiento de poblaciones indígenas de los siglos XIX y XX en el territorio de Santa Cruz. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXVIII* (1): 37-57. handle.net: 10915/28998
- Bellelli, C., V. Scheinsohn y M. Modesta
2008 Arqueología de pasos cordilleranos: un caso de estudio en Patagonia Norte durante el Holoceno tardío. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 13 (2): 37-55. doi: 10.4067/S0718-68942008000200003
- Borrazzo, K.
2008 Análisis tecnológico de distribuciones artefactuales en la periferia sudeste de la Sierra Baguales (Santa Cruz). *Magallania* 36 (1):103-116. doi: 10.4067/S0718-22442008000100008
- Borrero, L. A.
1982 Arqueología del Seno de Última Esperanza (Magallanes, Chile). *Actas del VII Congreso Nacional de Arqueología*, pp. 11-16. Montevideo.
1985 Un modelo de ocupación humana de la región del Sur de la Última Esperanza (Magallanes, Chile). *Publicaciones del Instituto de Antropología* 38-39: 155-171.
2004 The Archaeozoology of Andean "Dead Ends" in Patagonia: Living near the Continental Ice Cap. En *Colonisation, Migration and Marginal Areas. A Zooarchaeological approach*, editado por M. S. Mondini, A. S. Muñoz y S. Wickler, pp. 55-61. Oakville, Oxbow Books.
- 2013 Paisajes desconocidos, geografía cultural y tafonomía total. *Anuario de Arqueología* 5: 17-30.
- Borrero, L. A. y K. Borrazzo (editores)
2011 La geografía cultural del sudoeste de Patagonia Continental. En *Bosques, montañas y cazadores: investigaciones arqueológicas en Patagonia meridional*, pp. 7-36. Dunken, Buenos Aires.
- Borrero, L. A. y F. Carballo Marina
1998 Proyecto Magallania: La cuenca superior del río Santa Cruz. En *Arqueología de la Patagonia meridional. Proyecto Magallania*, editado por L. A. Borrero, pp. 11-27. Búsqueda de Ayllu, Concepción del Uruguay.
- Borrero, L. A. y J. Charlin (compiladores)
2010. *Arqueología de Pali Aike y Cabo Vírgenes (Santa Cruz, Argentina)*. Dunken, Buenos Aires.
- Borrero, L. A., J. Charlin, R. Barberena, F. Martin, K. Borrazzo y L. L'Heureux
2008 Circulación humana y modos de interacción al sur del río Santa Cruz. En *Arqueología del sur de América del Sur*, editado por L. A. Borrero y N. V. Franco, pp. 155-174. IMHICIHU, CONICET, Buenos Aires.
- Borrero, L., E. Crivelli y G. Mengoni Goñalons
1976 Investigaciones arqueológicas en el sitio "Alero del diablo", seno de Última Esperanza (Chile). *Anales del Instituto de la Patagonia* 7: 75-85.
- Borrero, L. A. y N. V. Franco
2000 Cuenca superior del río Santa Cruz: perspectivas temporales. En *Desde el país de los gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*, editado por J. B. Belardi, F. Carballo Marina y S. Espinosa, pp. 345-356. Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), Río Gallegos.
- Borrero, L. A., N. V. Franco, F. Martin, R. Barberena, R. Guichon, J. B. Belardi, C. Favier Dubois y L. L'Heureux
2006 Las Cabeceras del Coyle: información arqueológica y circulación de poblaciones humanas. En *Pasado y Presente en la cuenca del río Coyle*, editado por F. Carballo Marina, J. Belardi y S. Espinosa, 75-95. UNPA, Río Gallegos.
- Borrero, L. A., J. L. Lanata y B. Ventura
1992 Distribuciones de hallazgos aislados en Piedra del Águila. En *Análisis espacial en la arqueología patagónica*, editado por L. A. Borrero y J. L. Lanata, pp. 9-20. Ayllu, Buenos Aires.
- Borrero L. A. y S. Muñoz
1999 Tafonomía en el bosque patagónico. Implicaciones para el estudio de su explotación y uso por poblaciones humanas de cazadores-recolectores. En *Soplado en el viento. Actas de las II Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 43-56. Universidad Nacional del Comahue (UNCo), Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), Neuquén.

- Carballo Marina, F., J. B. Belardi, S. Espinosa y B. Ercolano
2000-2002 Tecnología y movilidad en el río Coyle, Santa Cruz. *Cuadernos del INAPL* 19: 89-107.
- Carballo Marina, F. y P. Madrid
2012 Estudio de impacto ambiental sobre tendido interconexión tramo La Esperanza-Río Gallegos y tramo La Esperanza-Río Turbio (departamento Güer Aike, provincia de Santa Cruz): el registro arqueológico. Preparado para Transporte El Patagónico SA. MS.
- Caruso Ferme, L.
2013 *Los recursos vegetales en arqueología. Estrategias de muestreo y estudio del material leñoso*. Dunken, Buenos Aires.
- Centro de Estudios de Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (CEOTMA)
1984 *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología*, 2da. ed. Serie Manuales, N° 3, MOPU, Madrid.
- Charlin, J., L. A. Borrero y M. C. Pallo
2011 Ocupaciones humanas en el área noroccidental del río Gallegos. En *Bosques, montañas y cazadores: investigaciones arqueológicas en Patagonia meridional*, editado por L. A. Borrero y K. Borrazo, pp. 179-210. Dunken, Buenos Aires.
- Childs, H.
1997 [1936] *El Jimmy, a Patagonian Outlaw*. Lippincott Company, Filadelfia.
- Conolly, J. y M. Lake
2006 *Geographical Information Systems in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Crámer, J. A.
2006 *Por sí quede*. Photo Design, Hong Kong.
- Dixie, F.
1996 [1880] *A través de la Patagonia*. Universidad de Magallanes, Punta Arenas.
- Dunnell, R. C. y W. Dancey
1983 The Siteless Survey: A Regional Scale Data Collection Strategy. *Advances in Archaeological Method and Theory* 6: 267-287.
- Empeaire, J.
1988 Paisajes y humanos prehistóricos de la Patagonia. *Anales del Instituto de la Patagonia* 18: 79-94.
- Favier Dubois, C. M.
2003 Late Holocene climatic fluctuations and soil genesis in southern Patagonia: effects on the archaeological record. *Journal of Archaeological Science* 30 (12): 1657-1664. doi: 10.1016/S0305-4403(03)00067-0
- Fey, M., C. Korr, N. Maidana, M. Carrevedo, H. Corbella, S. Dietrich, T. Haberzettl, G. Kuhn, A. Lücke, C. Mayr, C. Ohlendorf, M. Páez, F. Quintana, F. Schäbitz y B. Zolitschka
2009 Paleoenvironmental changes during the last 1600 years inferred from the sediment record of a cirque lake in southern Patagonia (Laguna Las Vizcachas, Argentina). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 281: 363-375. doi: 10.1016/j.palaeo.2009.01.012
- Fuentes, A. y R. Amengual
2002 [1897] Exploración de los ríos patagónicos por los Capitanes de Fragata de la Armada de Chile Alberto Fuentes y Recaredo Amengual. En *Marinos de a caballo. Exploraciones terrestres de la Armada de Chile en la Patagonia austral y la Tierra del Fuego. 1877-1897*, editado por M. Martinic, pp. 241-250. Universidad de Magallanes y Universidad de Playa Ancha, Punta Arenas.
- Gromsch, W.
1922. *El descubrimiento de la región de Última Esperanza. La expedición del Capitán Eberhard*. Imprenta "El Magallanes", Punta Arenas.
- Haberzettl, T., M. Fey, A. Lucke, N. Maidana, C. Mayr, C. Ohlendorf, F. Schabitz, G. Schelese, M. Wille y B. Zolitschka
2005 Climatically induced lake level changes during the last two millenia as reflected in sediments of Laguna Potrok Aike, southern Patagonia (Santa Cruz, Argentina). *Journal of Paleolimnology* 33: 283-302. doi: 10.1007/s10933-004-5331-z
- Hauthal, R.
1899 Reseña de los hallazgos en cavernas de Última Esperanza. *Revista del Museo de La Plata* IX: 409-420.
- Hayden, B. (editor)
1979 *Settlement Patterns of the Draper and White Sites: 1973 Excavations*. Department of Archaeology, Simon Fraser University, Publication 6.
- Huber, U., V. Markgraf y F. Schäbitz
2004 Geographical and temporal trends in Late Quaternary fire histories of Fuego-Patagonia, South America. *Quaternary Science Reviews* 23 (9-10): 1079-1097. doi: 10.1016/j.quascirev.2003.11.002
- Laming, A.
1957 *En la Patagonia confín del mundo*. Editorial del Pacífico S.S. Santiago de Chile.
- Langlais, M. y F. Morello
2009 Estudio tecno-económico de la industria lítica de Cerro Castillo (Última Esperanza, Chile). *Magallania* 37 (1): 61-84. doi:10.4067/S0718-22442009000100006

- Legoupil, D.
2009 La ocupación del alero Cerro Castillo en la antigua cuenca glaciaria del Lago Toro hacia V° millenio AP. *Magallania* 37 (1): 19-38. doi:10.4067/S0718-22442009000100005
- Lenzi, J. H.
1980 *Historia de Santa Cruz*. Alberto Segovia Editor. Buenos Aires.
- Lista, R.
1975 [1879] *Mis exploraciones y descubrimientos en la Patagonia: 1877-1880*. Marymar, Buenos Aires.
- Mancini, M. V.
2002 Vegetation and climate during the Holocene in Southwest Patagonia, Argentina. *Review of Paleobotany and Palynology* 122: 101-115. doi: 10.1016/S0034-6667(02)00105-7
2007 Variabilidad climática durante los últimos 1000 años en el área de Cabo Vírgenes, Argentina. *Ameghiniana* 44 (1): 173-182.
- Mancini, M. V., F. Bamonte y G. D. Sottile
2011 Paleoeología y ocupaciones humanas durante el Holoceno en el área cordillerana y Patagonia extra-andina entre los 49° y 51° S, Santa Cruz (Argentina). En *Bosques, montañas y cazadores: investigaciones arqueológicas en Patagonia meridional*, editado por L. A. Borrero y K. Borrazzo, pp. 37-59. IMHICIHU-CONICET, Buenos Aires.
- Martinic, M.
1992 *Historia de la Región Magallánica*, t. I. Universidad de Magallanes, Punta Arenas.
2000 *Última Esperanza en el tiempo*. Universidad de Magallanes, Punta Arenas.
- Martinic, M., A. Prieto y P. Cárdenas
1995 Hallazgo del asentamiento del Jefe Aónikenk Mulato en el valle del Zurdo. Una prueba de la sedentarización en el período histórico final. *Anales del Instituto de la Patagonia* 23: 87-94.
- Mena, F. y C. Ocampo
1993 Distribución, localización y caracterización de sitios arqueológicos en el río Ibáñez (XI Región). *Boletín del Museo Regional de la Araucanía* 4 (1): 33-58.
- Molina Carranza, D.
2004 Río Turbio, el carbón y la Marina. *Boletín del Centro Naval* 808: 241-249.
- Morano Büchner, S., V. Sierpe González y A. Prieto
2009 Rescate del "Cheque Cerro Guido". En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Vázquez, E. Piana, M. Álvarez y M.E. Mansur, pp. 661-668. Utopías, Ushuaia.
- Moreno, F. P.
1969 [1879] *Viaje a la Patagonia austral*. Solar-Hachette, Buenos Aires.
- Moreno, P. I., J. P. Francois, R. P. Villa-Martínez y C. M. Moy
2009 Millennial-scale variability in the Southern Hemisphere westerly wind activity over the last 5000 years in SW Patagonia. *Quaternary Science Reviews* 28: 25-38. doi:10.1016/j.quascirev.2008.10.009
- Musters, G. C.
1964 [1871] *Vida entre los Patagones*. Solar-Hachette. Buenos Aires.
- Nami, H. G.
1989-1990 Nuevos antecedentes sobre investigaciones arqueológicas en el área de Cerro Benítez (Última Esperanza, Magallanes). *Anales del Instituto de la Patagonia* 19: 125-132.
- Nordenskjöld, E.
1900 Jackttagelser och fynd i Grottor vid Última Esperanza y sydvestra patagonien. *Loglinga svenska vetenskaps-Akademien Handlingar* 33: 1-24.
- Nuevo Delaunay, A.
2012 Disarticulation of Aónikenk Hunter-Gatherer Lifeways during the Late Nineteenth and Early Twentieth Centuries: Two Case Studies from Argentinean Patagonia. *Historical Archaeology* 46 (3): 149-164.
- Odling-Smee, F.J., K. N. Laland y M. W. Feldman
2003 *Niche Construction. The Neglected Process in Evolution*. Princeton University Press, Princeton.
- Oliva, G., L. González, P. Rial y E. Livrachi
2001 Áreas ecológicas de Santa Cruz y Tierra del Fuego. En *Canadería ovina sustentable en la Patagonia Austral. Tecnología de manejo extensivo*, editado por P. Borrelli y G. Oliva, 41- 82. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Río Gallegos.
- Ortiz-Troncoso, O. R.
1972 Material lítico de Patagonia austral. Seis yacimientos de superficie. *Anales del Instituto de la Patagonia* III (1-2): 49-65.
- Peri, P. y S. Ormaechea (editores)
2013 *Relevamiento de los bosques nativos de ñire (Nothofagus antarctica) en Santa Cruz: base para su conservación y manejo*. INTA, Río Gallegos.
- Peri, P., G. Martínez Pastur, L. Monelos y M. Beroiz
2013 La distribución continental más oriental de *Nothofagus antarctica* en el río Gallegos (Santa Cruz). *Anales del Instituto Patagonia* 41 (1): 113-117. dx.doi.org/10.4067

- Pisano, E.
1989-1990 Labilidad de los ecosistemas terrestres Fuego-Patagónicas. *Anales del Instituto de la Patagonia* 19: 17-25.
- Prieto, A.
1991 Cazadores tempranos y tardíos en la cueva 1 del lago Sofía. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Humanas* 20: 75-99.
1994 Algunos datos en torno a los enterratorios humanos de la Región Continental de Magallanes. *Anales del Instituto de la Patagonia* 22: 91-100.
- Redman, C. L.
1973. Multistage Fieldwork and Analytical Techniques. *American Antiquity* 38: 61-79.
- San Román, M. y F. Morello
2003 Nota sobre una excavación de sondeo en el alero Cerro Castillo 1. Magallanes, Chile. *Magallania* 31: 139-148.
- Saxon, E.
1979 Natural Prehistory: The Archaeology of Fuego-patagonian Ecology. *Quaternaria* XXI: 329-356.
- Schäbitz, F.
1991 Holocene vegetation and climate in Southern Santa Cruz, Argentina. *Bamberger Geographische Schriften* 11: 235-244.
- Serrano Montaner, R.
2002 [1889] Exploración del territorio de Última Esperanza en 1889 por el capitán de Fragata de la Armada de Chile Ramón Serrano Montaner. En *Marinos de a caballo. Exploraciones terrestres de la Armada de Chile en la Patagonia austral y la Tierra del Fuego 1877-1897*, editado por M. Martinic, pp. 229-230. Universidad de Magallanes y Universidad de Playa Ancha, Punta Arenas.
- Sierpe, V., A. Prieto, G. Huidobro y C. Stern
2009 Excavaciones arqueológicas en el sitio "Alero Quemado" (Última Esperanza, Magallanes, Chile). *Magallania* 37 (2): 177-189. doi: 10.4067/S0718-22442009000200011
- Solari, M. A., F. Hervé, J. P. Le Roux, A. Airo y A. N. Sial
2010 Paleoclimatic significance of lacustrine microbialites: A stable isotope case study of two lakes at Torres del Paine, southern Chile. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 297: 70-82. doi: 10.4067/S0718-22442009000200011
- Solari, M., J. Le Roux, F. Hervé, A. Airo y M. Calderón
2012 Evolution of the Great Tehuelche Paleolake in the Torres del Paine National Park of Chilean Patagonia during the Last Glacial Maximum and Holocene. *Andean Geology* 39 (1): 1-21. doi:10.1016/j.palaeo.2010.07.016
- Steffen, H.
2009 [1944] *Patagonia Occidental. Las cordilleras patagónicas y sus regiones circundantes*, t. II, editado por E. Aspillada y L. Catalán. Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- Stern, C. y N. Franco
2000 Obsidiana gris verdosa vetada en la cuenca superior del río Santa Cruz, extremo sur de Patagonia. *Anales del Instituto de la Patagonia* 28: 265-273. doi: 10.5027/andgeoV39N1-a01
- Stine, S.
1994 Extreme and persistent drought in California and Patagonia during medieval time. *Nature* 369: 546-549. doi: 10.1038/369546a0
- Stuiver, M., P. J. Reimer y R. W. Reimer
2005. CALIB 5.0.2 html. <http://calib.org> (15 de abril 2014).
- Sturzenbaum, P. y G. Oliva
2001 Manejo de riesgos climáticos. *Ganadería Ovina Sustentable en la Patagonia Austral. Tecnologías de Manejo Extensivo*, editado por P. Borrelli y G. Oliva, pp. 255-270. INTA y ErreGé, Santa Cruz y Buenos Aires.
- Villa Martínez, R.; P. Moreno, P. y M. Valenzuela
2011 Deglacial and postglacial vegetation changes on the eastern slopes of the central Patagonian Andes (47°S). *Quaternary Science Reviews* 32: 86-99. doi: 10.1016/j.quascirev.2011.11.008
- Weiss, A. D.
2001 Topographic position and landforms analysis. Póster presentado en *ESRI Users Conference*, San Diego, CA. En http://www.jennessent.com/downloads/tpi-poster-tnc_18x22.pdf (01 diciembre 2013).

NOTAS

- 1.- Los fechados fueron calibrados a 1 sigma con el programa CALIB 7.0.2 y empleando la curva de calibración para el Hemisferio Sur SHCal13 (Stuiver *et al.* 2005).